

DERWENT-ACC-NO: 1980-91669C

DERWENT-WEEK: 198051

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Minerals concn. magneto-hydrodynamic separator -
using
solid electrodes mounted on vessel endface walls in
field
to eliminate eddies on electromagnetic force range
boundary

INVENTOR: VITKOV, G A

PATENT-ASSIGNEE: KALININ POLY[KALP]

PRIORITY-DATA: 1967SU-1148073 (October 19, 1967) , 1967SU-1192803 (October
19,
1967)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
SU 732014 A	May 9, 1980	N/A	000
N/A			

INT-CL (IPC): B03C009/00

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 732014A

BASIC-ABSTRACT:

Earlier appts. for magnetohydrodynamic sepn. in concn. of minerals contains
an
electrolyte-filled vessel placed in a transverse magnetic field, and
electrodes
which are mounted on vessel end-face walls in the magnetic field. To make
sepn. more effective by eliminating eddies on the boundary of the range of
electromagnetic force action, the electrodes are solid. Since there is now
no
transverse volumetric force gradient, there are no eddies, and so there is
no
restriction on particle size of the mix being separated in any direction.

TITLE-TERMS: MINERAL CONCENTRATE MAGNETO HYDRODYNAMIC SEPARATE SOLID
ELECTRODE

MOUNT VESSEL ENDFACE WALL FIELD ELIMINATE EDDY ELECTROMAGNET
FORCE
RANGE BOUNDARY

DERWENT-CLASS: J01 P41 X25

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

патент на техническую
информацию И.Б.А.

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 732014

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 19.10.67 (21) 1192803/22-03

(51) М. Кл. ²

с присоединением заявки № 2148073/22-03

В 03 С 9/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.05.80. Бюллетень № 17

(53) УДК 621.928.
.89(088.8)

Дата опубликования описания 09.05.80

(72) Автор
изобретения

Г. А. Витков

(71) Заявитель

Калининский политехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ СЕПАРАЦИИ

1

Изобретение относится к обогащению полезных ископаемых магнитогидродинамическим способом, а именно к магнитогидродинамическим сепараторам.

Известно устройство для магнитогидродинамической сепарации, в котором на границе зоны действия электромагнитных сил создаются условия для возникновения вихрей [1].

Образующиеся вихри настолько ухудшают условия сепарации, что приходится устраивать различного рода системы параллельных пластин-электродов, чтобы разбить эти вихри на более мелкие. Однако и в этом случае вихри полностью подавить не удается, и они ухудшают условия сепарации.

Причина возникновения вихрей — появление поперечного градиента объемных сил на границе электрического и магнитного полей.

Известно также устройство для магнитогидродинамической сепарации, включающее заполненную электролитом замкнутую кювету из непроводящего и немагнитного материала, помещенную в поперечное магнитное поле и имеющую электроды, и приспособления для подвода сепарируемого материала

2

ла и удаления продуктов сепарации (сепаратор Голосова) [2].

Однако в этом устройстве электроды расположены на боковой поверхности кюветы в специальных отводных каналах и не находятся в зоне действия магнитного поля. При разделении сепарируемого материала в нем появляется поперечный градиент объемных сил на границе действия электрического и магнитного полей, что является причиной возникновения вихрей, ухудшающих процесс сепарации.

Наиболее близким к изобретению является устройство для магнитогидродинамической сепарации, включающее заполненную электролитом замкнутую кювету из непроводящего и немагнитного материала, помещенную в поперечное магнитное поле и имеющую сетчатые электроды, установленные на торцовых стенках кюветы в зоне действия магнитного поля, и приспособления для подвода сепарируемого материала и удаления продуктов сепарации [3].

В этом устройстве из-за выполнения электродов сетчатыми не удается устранить причины возникновения вихрей.

Целью изобретения является повышение эффективности процесса сепарации за счет устранения вихрей на границе зоны действия электромагнитных сил.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для магнитогидродинамической сепарации, включающем заполненную электролитом замкнутую кювету из непроводящего и немагнитного материала, помещенную в поперечное магнитное поле, электроды, установленные на торцовых стенках кюветы в зоне действия магнитного поля, и приспособления для подвода сепарируемого материала и удаления продуктов сепарации, электроды выполнены сплошными.

При этом поперечный градиент объемных сил в каждой точке устройства для магнитогидродинамической сепарации будет равен нулю, и в результате вихри не образуются.

На чертеже представлена схема предлагаемого устройства.

Устройство для магнитогидродинамической сепарации состоит из замкнутой кюветы 1, выполненной из непроводящего и немагнитного материала, заполненной электролитом, на торцовых стенках которой установлены электроды 2. Кювета имеет приспособления 3 и 4 соответственно для ввода сепарируемого материала и удаления продуктов сепарации. Кювета помещена в поперечное магнитное поле напряженностью H (его границы на чертеже условно обозначены пунктиром), создаваемое электромагнитом 5.

Устройство работает следующим образом.

При поступлении сепарируемого материала во вводное приспособление 3, включении электромагнита 5 и подключении электродов 2, на проводящую жидкость (электролит), которая увлекает сепарируемый материал в зону разделения (магнитное поле), в скрещенных электрическом и магнитном полях действует объемная сила f электромагнитного происхождения, и суммарная объемная сила, действующая на элементарный объем жидкости, равна $f + v$.

В предлагаемом устройстве поперечного градиента объемных сил не возникает, так как электроды находятся в зоне действия магнитного поля, поэтому условия для образования вихрей тоже нет. Стрелкой показано движение электролита.

В устройстве для магнитогидродинамической сепарации разделение может производиться как по плотности и размерам частиц, так и по электропроводности. Сепарация может производиться в горизонтальном, наклонном или вертикальном потоке, и во всех случаях вихрей на границах зоны действия электромагнитных сил возникать не будет.

Предлагаемое устройство улучшает чистоту разделения смесей, причем нет ограничения по размерам частиц в сепарируемой смеси, т. е. отпадает необходимость в предварительном измельчении.

Формула изобретения

Устройство для магнитогидродинамической сепарации, включающее заполненную электролитом замкнутую кювету из непроводящего и немагнитного материала, помещенную в поперечное магнитное поле, электроды, установленные на торцовых стенках кюветы в зоне действия магнитного поля, и приспособление для подвода сепарируемого материала и удаления продуктов сепарации, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности процесса сепарации за счет устранения вихрей на границе зоны действия электромагнитных сил, электроды выполнены сплошными.

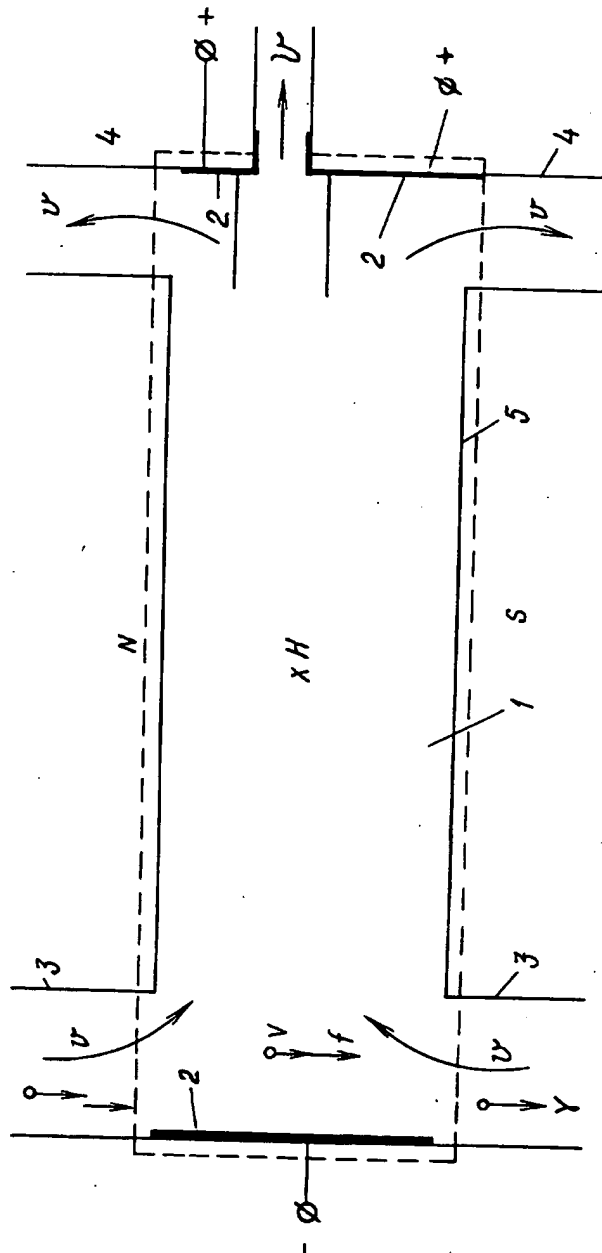
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Андрус У. Ц. Магнитогидродинамическая сепарация зернистых смесей. М., Цветметинформация, 1967, с. 5—7.

2. Андрус У. Ц. Магнитогидродинамическая сепарация зернистых смесей. М., Цветметинформация, 1967, с. 28—29 (прототип).

3. Авторское свидетельство по заявке № 1150562/03, 28.04.67.



Редактор Ж. Рожкова
Заказ 1591/5

Составитель С. Иванов
Техред К. Шуфрич
Тираж 634

Корректор Ю. Макаренко
Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб. д. 4/5
Филиал ППП «Патент» г. Ужгород, ул. Проектная, 4